

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(6)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-272418
(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl. G06F 3/033

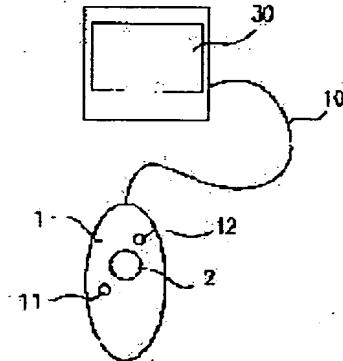
(21)Application number : 10-069125 (71)Applicant : SHARP CORP
(22)Date of filing : 18.03.1998 (72)Inventor : KOBACHI MITSUO
MUNEMURA ATSUSHI

(54) INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an input device in a wire or radio type whose operability can be improved.

SOLUTION: An operating part 2 is provided at a position shifted a little forward from the central part of the upper face of a holder 1 incorporating an optical sensor part, and an L switch 11 and an R switch 12 equivalent to the L and R switches of a mouse are arranged on a diagonal line interposing the operating part 2. A cable 10 is pulled out of the front end of the holder, and the other end of the cable 10 is connected to the serial interface(PS/2 or the like) of a personal computer 30. When an operator operates the operating part 2, a cursor on the screen of the personal computer 30 is operated according to the moving amounts and direction of the operating part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-272418

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int. C1.

G 06 F 3/033

識別記号

330

F I

G 06 F 3/033 330 A

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L

(全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平10-69125

(22) 出願日

平成10年(1998)3月18日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 小鉢 光夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72) 発明者 宗村 敦司

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

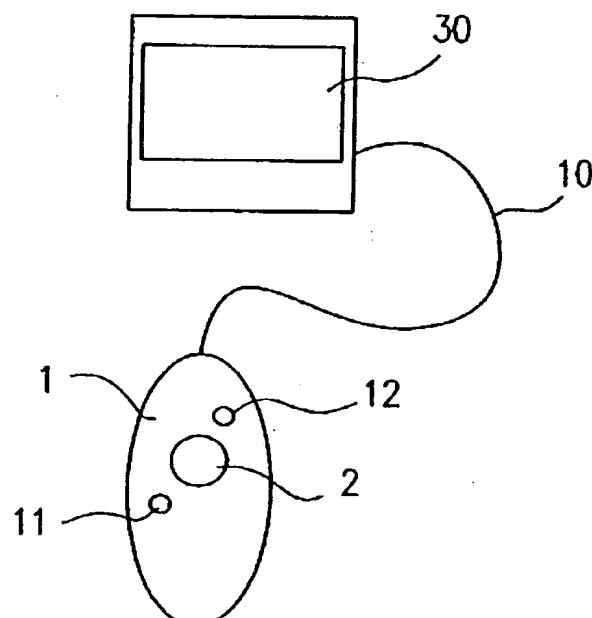
(74) 代理人 弁理士 山本 秀策

(54) 【発明の名称】入力装置

(57) 【要約】

【課題】 操作性を向上できる有線又は無線方式の入力装置を提供する。

【解決手段】 光学式のセンサ部を内蔵するホルダー1の上面中央部よりも前方に若干偏位した位置に操作部2を設け、その前後に、マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチ11とRスイッチ12を操作部2を挟む対角線上に配置する。ホルダー1の前端からはケーブル10が引き出され、ケーブル10の他端はパソコン30のシリアルインターフェイス(PS/2等)に接続されており、操作部2をオペレータが操作すると、パソコン30の画面上のカーソルが操作部の移動量及び移動方向に応じて操作される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 有線でシリアルインターフェイスを用いたパーソナルコンピュータ等の機器の入力装置において、オペレータに把持されるホルダーと、該ホルダーに対して移動可能に設けられ、オペレータによって操作され、該機器の画面上のカーソルの操作を行うために用いられる操作部と、該ホルダー内に設けられ、該操作部の移動に連動して変位、変角する反射部及び該反射部の動きを光学的に検出するセンサ部と、該ホルダー内に設けられ、該センサ部からの検出信号を信号処理する信号処理部と、該信号処理部に一端側が接続され、該信号処理部によって処理された信号を該シリアルインターフェイスに伝送するケーブルとを備え、該操作部が該ホルダーの中央部よりも前方に配置され、且つ該ケーブルが該ホルダーの前端側から該機器の該画面側に向けて引き出されている入力装置。

【請求項2】 シリアルインターフェイスを備え、且つ受光素子、受信回路及び信号処理部を備えたパーソナルコンピュータ等の機器の入力装置において、オペレータに把持されるホルダーと、該ホルダーに対して移動可能に設けられ、オペレータによって操作され、該機器の画面上のカーソルの操作を行うために用いられる操作部と、該ホルダー内に設けられ、該操作部の移動に連動して変位、変角する反射部及び該反射部の動きを光学的に検出するセンサ部と、該ホルダー内に設けられ、該センサ部からの検出信号を信号処理する信号処理部と、該ホルダーに搭載された送信用の発光素子及び該信号処理部に接続され、該発光素子を駆動制御するドライバとを備え、該信号処理部で信号処理された信号をリモコンフォーマットによる光空間伝送で該機器側に伝送するように構成された入力装置。

【請求項3】 前記機器は送信用の発光素子及び該発光素子を駆動制御するドライバを更に備え、前記入力装置は受光素子、受信回路及び信号処理部を更に備え、該機器との間で双方向の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行う請求項2記載の入力装置。

【請求項4】 前記ホルダーに表示装置が搭載された請求項3記載の入力装置。

【請求項5】 リモコンフォーマットによる光空間伝送により前記双方の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行う請求項3又は請求項4記載の入力装置。

【請求項6】 I r Bus フォーマットによる光空間伝送により前記双方の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行う請求項3又は請求項4記載の入力装置。

【請求項7】 マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチ及びRスイッチのいずれか一方が前記ホルダーの前記操作部の前方に配置され、他方が前記操作部の後方に配置され、該Lスイッチと該Rスイッチがこれらを操作するオペレータの親指の移動軌跡上又は該操作部を挟んだ対角線上に配置されている請求項1～請求項6のいずれかに記載の入力装置。

【請求項8】 マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチが前記ホルダーの前記操作部の左側位置に配置され、Rスイッチが該操作部の右側位置に配置されている請求項1～請求項6のいずれかに記載の入力装置。

【請求項9】 マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチ及びRスイッチが前記ホルダーの前面側の左右に配置されている請求項1～請求項6のいずれかに記載の入力装置。

【請求項10】 前記ホルダーの前面側にオペレータの人差し指で操作されるスイッチが更に設けられている請求項7又は請求項8記載の入力装置。

【請求項11】 前記Lスイッチ及びRスイッチが前記ホルダーの前後方向に細長い形状に形成されている請求項7記載の入力装置。

【請求項12】 駆動用の電源スイッチが更に設けられている請求項2～請求項11記載の入力装置。

【請求項13】 前記電源スイッチはオペレータの手の温度を検出すると電源が投入されるスイッチである請求項12記載の入力装置。

【請求項14】 前記電源スイッチは振動センサ又は加速度センサでオペレータによって前記ホルダーが把持されて移動されていること検出すると、電源が投入されるスイッチである請求項12記載の入力装置。

【請求項15】 前記電源スイッチは静電容量センサを備え、オペレータの手が触れた場合の静電容量の変化を該静電容量センサが検出すると、電源を投入するスイッチである請求項12記載の入力装置。

【請求項16】 前記電源スイッチは抵抗変化素子を備え、オペレータの手が触れた場合の抵抗値の変化を該抵抗変化素子が検出すると、電源を投入するスイッチである請求項12記載の入力装置。

【請求項17】 前記電源スイッチは指紋認識手段を備え、該電源スイッチにオペレータの手が触れると、指紋の認識によりオペレータを識別するように構成された請求項12～請求項16のいずれかに記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】
【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ（以下ではパソコンと称する）、アミューズメント用入力装置及び携帯端末等における画面上のカーソル等を移動させるために用いられる入力装置に関し、より詳しくは、これらの機器に対する操作性を向上できる入力装置に関する。

【0002】

ために用いられる操作部と、該ホルダー内に設けられ、該操作部の移動に連動して変位、変角する反射部及び該反射部の動きを光学的に検出するセンサ部と、該ホルダー内に設けられ、該センサ部からの検出信号を信号処理する信号処理部と、該ホルダーに搭載された送信用の発光素子及び該信号処理部に接続され、該発光素子を駆動制御するドライバとを備え、該信号処理部で信号処理された信号をリモコンフォーマットによる光空間伝送で該機器側に伝送するように構成されており、そのことにより上記目的が達成される。

【0020】好ましくは、前記機器は送信用の発光素子及び該発光素子を駆動制御するドライバを更に備え、前記入力装置は受光素子、受信回路及び信号処理部を更に備え、該機器との間で双方方向の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行う構成とする。

【0021】また、好ましくは、前記ホルダーに表示装置が搭載された構成とする。

【0022】また、好ましくは、リモコンフォーマットによる光空間伝送により前記双方方向の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行う構成とする。

【0023】また、好ましくは、I r Bus フォーマットによる光空間伝送により前記双方方向の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行う構成とする。

【0024】また、好ましくは、マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチ及びRスイッチのいずれか一方が前記ホルダーの前記操作部の前方に配置され、他方が前記操作部の後方に配置され、該Lスイッチと該Rスイッチがこれらを操作するオペレータの親指の移動軌跡又は該操作部を挟んだ対角線上に配置されている構成とする。

【0025】また、好ましくは、マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチが前記ホルダーの前記操作部の左側位置に配置され、Rスイッチが該操作部の右側位置に配置されている構成とする。

【0026】また、好ましくは、マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチ及びRスイッチが前記ホルダーの前面側の左右に配置されている構成とする。

【0027】また、好ましくは、前記ホルダーの前面側にオペレーターの人差し指で操作されるスイッチが更に設けられている構成とする。

【0028】また、好ましくは、前記Lスイッチ及びRスイッチが前記ホルダーの前後方向に細長い形状に形成されている構成とする。

【0029】また、好ましくは、駆動用の電源スイッチが更に設けられている構成とする。

【0030】また、好ましくは、前記電源スイッチとして、オペレーターの手の温度を検出すると電源が投入されるスイッチを用いる。

【0031】また、好ましくは、前記電源スイッチとして、振動センサ又は加速度センサでオペレーターによって

前記ホルダーが把持されて移動されること検出すると、電源が投入されるスイッチを用いる。

【0032】また、好ましくは、前記電源スイッチとして、静電容量センサを備え、オペレーターの手が触れた場合の静電容量の変化を該静電容量センサが検出すると、電源を投入するスイッチを用いる。

【0033】また、好ましくは、前記電源スイッチとして、抵抗変化素子を備え、オペレーターの手が触れた場合の抵抗値の変化を該抵抗変化素子が検出すると、電源を投入するスイッチを用いる。

【0034】また、好ましくは、前記電源スイッチは指紋認識手段を備え、該電源スイッチにオペレーターの手が触れると、指紋の認識によりオペレーターを識別するように構成する。

【0035】以下に本発明の作用について説明する。

【0036】上記構成によれば、有線又は無線でパソコン等の機器に操作部の移動量及び移動方向に相当する情報を伝送でき、画面上のカーソル等を操作できる手のひらサイズの入力装置を実現できる。従って、オペレータが把持した状態で操作できるので、机を離れた位置や、机等の操作する範囲のないシチュエーションでも操作することが可能になる。

【0037】加えて、操作部が非接触式の光学式センサで構成されているため、オペレータの操作の感覚に応じた変位、変角のある動きが確保される結果、操作性、信頼性（耐環境性）及び耐久性を向上できる。

【0038】また、本発明が適用される有線方式の入力装置にあっては、ケーブルの引き出し方向がパソコン等の画面方向と同じであるため、操作方向を間違うことがなく、しかも、ケーブルが操作の邪魔にならないため、操作性を向上できる。

【0039】また、本発明が適用される無線方式の入力装置にあっては、シリアルインターフェイスのケーブルが不要になるため、パソコンの遠隔操作が一層容易になる。

【0040】また、本発明によれば無線による双方方向の情報伝送が可能となる入力装置を実現できる。

【0041】また、本発明によれば、右利き、左利きの双方のオペレーターに対応できる入力装置を実現できる。

【0042】また、本発明によれば、無線方式の入力装置において不可欠な電源スイッチ（又はこれに相当スイッチ）を人さし指で操作しながら操作部を親指で操作できる入力装置を実現できる。

【0043】また、電源スイッチが指紋認識手段を備え、電源スイッチにオペレーターの手が触れると、指紋の認識によりオペレーターを識別する構成によれば、パソコン等の機器に対して個人の情報を反映することが可能となる。

【0044】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面

【従来の技術】パソコン等のように表示装置を備えた機器では、画面上のカーソル等を移動させるための入力装置（以下ではポインティングデバイスと称する）が必要であり、このようなポインティングデバイスの代表的なものとしてマウスが知られている。マウスは机の上に載置され、机上のある範囲を動かして使用される。

【0003】ポインティングデバイスの他の例として、パソコン本体にビルトインされたものがある。このようなタイプのポインティングデバイスはノート型パソコンで用いられている。

【0004】また、ポインティングデバイスの他の例として、有線又は無線でコントロールするものがある。図15(a), (b)は無線でコントロールするポインティングデバイスを示し、このポインティングデバイスは、デバイス本体100の上面に抵抗感圧式の操作部101、マウスのL, Rスイッチに相当するLスイッチ102, Rスイッチ103を有し、デバイス本体100の前面から無線でパソコン本体の受信ユニット104に信号を伝送して画面上のカーソルを移動させる構成をとっている。操作部101はXY二次元方向の移動量及び移動方向を入力するためのものである。

【0005】図16は有線でコントロールするポインティングデバイスを示し、このポインティングデバイスは、図15(a)の構成にケーブル105を付加したものである。ケーブル105はデバイス本体100の後端、即ち、デバイス本体100の前端部に設けられた操作部101と反対側の後端から引き出されている。このように、ケーブル105はパソコンの画面方向とは反対方向より線が引き出されてパソコンと接続される構造になっている。

【0006】なお、操作部の他の例として、磁気式のセンサを用いたものがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、入力装置としてのマウスは、机を離れた位置では操作できず、或いは、机等の操作する範囲のないシミュエーションでは操作できないという問題がある。

【0008】また、無線又は有線でコントロールするポインティングデバイスでは、感圧方式（又は磁気式）のセンサを用いているため、操作性、信頼性（耐環境性）及び耐久性の向上を図る上で限界がある。

【0009】加えて、従来の有線方式のものでは、ケーブルの引き出し方向がパソコンの画面方向とは逆になるため、操作方向を間違ったり、或いは、ケーブル端部がオペレータの手元にあるため、操作の邪魔になるという問題がある。

【0010】本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、オペレータが把持した状態で操作できる結果、机を離れた位置や、机等の操作する範囲のないシミュエーションでも操作できる入力装置を提供すること

を目的とする。

【0011】本発明の他の目的は、操作部が非接触式の光学式センサで構成され、オペレータの操作の感覚に応じた変位、変角のある動きが確保される結果、操作性、信頼性（耐環境性）及び耐久性を向上できる入力装置を提供することにある。

【0012】また、本発明の他の目的は、ケーブルの引き出し方向がパソコン等の画面方向と同じであり、操作方向を間違うことがなく、しかも、ケーブルが操作の邪魔にならないため、操作性を向上できる有線方式の入力装置を提供することにある。

【0013】また、本発明の他の目的は、無線による光空間伝送であるため、シリアルインターフェイスのケーブルが不要になる結果、パソコンの遠隔操作が一層容易になる入力装置を提供することにある。

【0014】また、本発明の他の目的は、片手、親指操作による操作性を一層向上できる入力装置を提供することにある。

【0015】また、本発明の他の目的は、右利き、左利きの双方のオペレータに対応できる入力装置を提供することにある。

【0016】また、本発明の他の目的は、電源のON/OFF操作を容易に行える結果、使い勝手を向上できる入力装置を提供することにある。

【0017】また、本発明の他の目的は、オペレータを識別できる結果、個人の情報をパソコン等の機器に反映することが可能となる入力装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明の入力装置は、有線でシリアルインターフェイスを用いたパーソナルコンピュータ等の機器の入力装置において、オペレータに把持されるホルダーと、該ホルダーに対して移動可能に設けられ、オペレータによって操作され、該機器の画面上のカーソルの操作を行うために用いられる操作部と、該ホルダー内に設けられ、該操作部の移動に連動して変位、変角する反射部及び該反射部の動きを光学的に検出するセンサ部と、該ホルダー内に設けられ、該センサ部からの検出信号を信号処理する信号処理部と、該信号処理部に一端側が接続され、該信号処理部によって処理さ

れられた信号を該シリアルインターフェイスに伝送するケーブルとを備え、該操作部が該ホルダーの中央部よりも前方に配置され、且つ該ケーブルが該ホルダーの前端側から該機器の該画面側に向けて引き出されており、そのことにより上記目的が達成される。

【0019】また、本発明の入力装置は、シリアルインターフェイスを備え、且つ受光素子、受信回路及び信号処理部を備えたパーソナルコンピュータ等の機器の入力装置において、オペレータに把持されるホルダーと、該ホルダーに対して移動可能に設けられ、オペレータによって操作され、該機器の画面上のカーソルの操作を行う

に基づき具体的に説明する。

【0045】(実施形態1) 図1～図4は本発明の実施形態1を示し、本発明をポインティングデバイスに適用した例を示す。

【0046】まず、図1に基づきポインティングデバイスの構成を説明する。図上左右方向に相当する前後方向に長い卵状をなすホルダー1の中央部から前方に少し偏位した位置には、操作部2が設けられている。操作部2は軸部に半球殻状の移動部材20を設けてなり、軸部の下部及び移動部材20はホルダー1内に位置している。

【0047】より具体的には、ホルダー1内の収納部6内に収納されている。移動部材20の内面21は収納部6の内壁7の上端面に当接し、その下端に設けられたバネ受け部22が収納部6の内壁7と外壁との間に収納されたバネ8により上方に付勢されている。従って、操作部2は収納部6内において、前後方向及び左右方向に傾動可能になっている。なお、移動部材20の内面21には図示しない反射試料が形成されている。操作部2はゴム弹性体や金属又はプラスティックで構成されている。

【0048】操作部2の移動、即ち、その変位、変角は移動部20の下方に配置された光学式のセンサ部4によって検出される。即ち、センサ部4は発光素子と複数の受光素子とを備えており、発光素子から出射され、移動部材20の内面21に形成された反射試料によって反射される反射光のビームスポットを受光素子で検出することにより、操作部2のX Y 軸方向への移動量及び移動方向が信号処理部5に接続されたパソコン30(図3参照)によって算出される構成になっている。

【0049】信号処理部5は収納部6の下端寄りの部分に支持されたプリント基板3に実装されている。なお、検出原理、移動量及び移動方向の算出方法については、例えば、本願出願人が先に提案した特願平8-282768号に記載されているので、ここでは説明を省略する。

【0050】ここで、本実施形態1のポインティングデバイスは、図3及び図4に示すようにケーブル10でパソコン30のシリアルインターフェイス(PS/2等)に接続されており、操作部2をオペレータが操作すると、パソコン30の画面上のカーソルが操作部の移動量及び移動方向に応じて操作される。

【0051】ケーブル10はホルダー1内のプリント基板3に接続され、ホルダー1の前面から引き出されて、パソコン30内のシリアルインターフェイスに接続されている。

【0052】図2(a), (b)に示すようにホルダー1の上面には、マウスのL, Rスイッチに相当する操作と機能を持たせたLスイッチ11とRスイッチ12とが設けられている。Lスイッチ11は、操作部2の後方であって、操作部2の左側に配置され、Rスイッチ12は操作部2の前方であって、操作部2の右側に配置されて

いる。より具体的には操作部2を挟んだ対角線上にLスイッチ11とRスイッチ12が配置されている。

【0053】ここで、ホルダー1は手のひらサイズの大きさであり、オペレータが片手で把持し、その親指でLスイッチ11とRスイッチ12を操作(ドラッグ)する。Lスイッチ11とRスイッチ12は上記のように対角線上に配置されている。なお、その効果は後述の実施形態4で説明する。

【0054】また、ケーブル10はホルダー1の前面からパソコン30の画面側に向けて引き出されているので、オペレータは操作方向を容易に認識できる。加えて、ケーブル10の端部が操作の邪魔になることもない。

【0055】なお、操作部2、センサ部4等からなる光学式のポインティングデバイスの構成は図示例のものに限定されるものではなく、特願平7-066071号、特願平7-151335号、特願平7-161157号、特願平7-241049号、特願平7-281221号、特願平8-075008号、特願平8-282768号及び特願平9-008110号で本願出願人に先に提案したもの用いることができる。

【0056】(実施形態2) 図5及び図6は本発明の実施形態2を示す。本実施形態2のポインティングデバイスは、無線、即ち、リモコンフォーマットにより光空間伝送を行って操作部2の移動量及び移動方向をパソコン30に入力する構成をとる。なお、ホルダー1等の構成は実施形態1と同様であるので、対応する部分には同一の符号を付し、以下では異なる部分についてのみ説明する。

【0057】図5及び図6に示すように、このポインティングデバイスにはドライバ部32と発光ダイオード33が設けられている。パソコン30には受信部31と信号処理部34が設けられている。発光ダイオード33は少なくともその発光面がホルダー1から露出するようにホルダー1に取り付けられている。

【0058】このシステム構成によれば、ドライバ部32が信号処理部5からの信号をリモコンフォーマットに従った変調信号に変調し、この変調信号に基づき発光ダイオード33を駆動制御する。発光ダイオード33からの光はパソコン30の受信部31が受信し、信号処理部34によって復調されて、パソコン30のCPU(図示せず)に与えられる。

【0059】本実施形態2によれば、無線でポインティングデバイスとパソコン30とを接続できるので、パソコン30から十分離れた位置であっても、カーソルの操作が可能になる。

【0060】(実施形態3) 図7及び図8は本発明の実施形態3を示す。本実施形態3のポインティングデバイスは、パソコン30との間で双方向の無線によるシリアルインターフェイス伝送を行うようになっており、ポイ

ンティングデバイスからの情報伝送のみが可能な実施形態2のポインティングデバイスとはこの点で異なっている。なお、実施形態2のポインティングデバイスと対応する部分には同一の符号を付してある。

【0061】図7及び図8に示すように、双方の情報伝送を可能するために、ポインティングデバイスには、IrBus発受光モジュール41及びIrBus信号処理用のドライバ部40が搭載されている。IrBus発受光モジュール41は発光ダイオード41aと受光素子41bを備えている。

【0062】一方、パソコン30側にもIrBus発受光モジュール42及びIrBus信号処理用のドライバ部43が搭載されている。IrBus発受光モジュール42は発光ダイオード42aと受光素子42bとを備えている。

【0063】以上のシステム構成によれば、IrBus方式（リモコンフォーマットの一例）による双方の情報伝送が可能となる。このため、このポインティングデバイスには、図7に示すように、パソコン30から伝送されて来る情報を表示する表示装置13が搭載されている。この情報はポインティングデバイスを操作するまでの便宜に供される。表示装置としては、液晶表示装置やLEDアレイが用いられる。

【0064】なお、双方の情報伝送方式はIrBus方式に限定されるものではない。

【0065】（実施形態4）図9（a），（b）は本発明の実施形態4を示す。本実施形態4のポインティングデバイスは、操作部2とスイッチ11、12との位置関係に着目して操作性を向上したものである。

【0066】ここで、ポインティングデバイスでマウス同様の入力操作を行わんとすれば、マウスのL，Rスイッチに相当するLスイッチ11とRスイッチ12とを設ける必要があるが、本実施形態4ではLスイッチ11とRスイッチ12を操作部2を挟んだ対角線上に配置している（同図（a）参照）。または、同図（b）に示すように、オペレータの親指の軌跡に沿う位置に配置している。

【0067】このような配置によれば、ポインティングデバイスの操作性を向上できる。即ち、オペレータが操作部2を片手の親指で操作し、L，Rスイッチ11、12も親指で操作しようとすれば、操作する親指の移動の軌跡上にLスイッチ、Rスイッチ11、12を配置することが必要になるからである。

【0068】（実施形態5）図10は本発明の実施形態5を示す。本実施形態5のポインティングデバイスは、右利き、左利き双方のオペレータに対応できるポインティングデバイスに関する。

【0069】即ち、双方のオペレータに対応できるようにするため、マウスのL，Rスイッチに相当するLスイッチ11、Rスイッチ12を操作部2の左右に配置して

いる。

【0070】（実施形態6）図11（a），（b）は本発明の実施形態6を示す。本実施形態6のポインティングデバイスは、Lスイッチ11、Rスイッチ12をホルダー1の前端部における左右に配置している。この配置によれば、操作部2を親指で操作しながら、人差し指でLスイッチ11（又はRスイッチ12）を操作できるので、操作性を向上することが可能になる。

【0071】（実施形態7）図12（a），（b）は本発明の実施形態7を示す。本実施形態7のポインティングデバイスは、操作部の前方側面（右利きに対しては右側面、左利きに対しては左側面）に人指し指で操作するスイッチ12'を附加した構成をとる。この構成によれば、スイッチ12'を操作しながら操作部2を操作できる。このスイッチ12'に新たな機能（例えば、後述の電源スイッチ）を持たせれば、ポインティングデバイスの使い勝手を向上できる。

【0072】（実施形態8）図13（a），（b）は本発明の実施形態8を示す。本実施形態8のポインティングデバイスは、Lスイッチ11とRスイッチ12をホルダー1の前後方向に長い細長い形状に形成している。このような形状によれば、操作領域が増すので、その分、操作性を向上できる利点がある。

【0073】（実施形態9）図14（a），（b）は本発明の実施形態9を示す。本実施形態9のポインティングデバイスは、実施形態8で説明したスイッチ12'の左側に同様の機能を有するスイッチ11'を設けている。これは、右利き、左利き双方のオペレータがいずれも、スイッチ12'（又はスイッチ11'）を操作しながら操作部2を操作できるようにするためである。

【0074】（その他の実施形態）本発明が適用される範囲は、上記の各実施形態中のものに限定されるものではなく、以下に示す各種の変形が可能である。

【0075】上記のLスイッチ11、Rスイッチ12以外にホルダー1にポインティングデバイス駆動用の電源スイッチを設ける。この電源スイッチは無線方式のポインティングデバイスに不可欠のものである。

【0076】この電源スイッチに代わるものとして、各種のセンシングを行って電源投入とするスイッチを設けることが可能である。

【0077】以下にその例を示す。

【0078】（1）オペレータの手の温度を検出すると電源投入するスイッチを設ける。

【0079】（2）オペレータが手を持って動かしたことと振動センサや加速度センサが検出すると電源投入するスイッチを設ける。

【0080】（3）オペレータが手で触れたことを静電容量センサが静電容量の変化で検出すると電源投入するスイッチを設ける。

【0081】（4）オペレータが手で触れたことを抵抗

11

変化素子がセンサ抵抗値の変化で検出すると電源投入するスイッチを設ける。

【0082】更には、オペレータが手で触れた時の指紋を認識し、ポインティングデバイスを操作する人の識別を行うことが可能となる。このシステムによれば、パソコンに対して個人の情報を反映することが可能になる。

【0083】

【発明の効果】以上の中發明入力装置によれば、有線又は無線でパソコン等の機器に操作部の移動量及び移動方向に相当する情報を伝送でき、画面上のカーソル等を作成できる手のひらサイズの入力装置を実現できる。従って、オペレータが把持した状態で操作できるので、机を離れた位置や、机等の操作する範囲のないシチュエーションでも操作することが可能になる。

【0084】加えて、操作部が非接触式の光学式センサで構成されているため、オペレータの操作の感覚に応じた変位、変角のある動きが確保される結果、操作性、信頼性（耐環境性）及び耐久性を向上できる。

【0085】また、本発明が適用される有線方式の入力装置にあっては、ケーブルの引き出し方向がパソコン等の画面方向と同じであるため、操作方向を間違うことがなく、しかも、ケーブルが操作の邪魔にならないため、操作性を向上できる。

【0086】また、本発明が適用される無線方式の入力装置にあっては、シリアルインターフェイスのケーブルが不要になるため、パソコンの遠隔操作が一層容易になる。

【0087】また、本発明によれば無線による双方向の情報伝送が可能となる入力装置を実現できる。

【0088】また、本発明によれば、右利き、左利きの双方のオペレータに対応できる入力装置を実現できる。

【0089】また、本発明によれば、無線方式の入力装置において不可欠な電源スイッチ（又はこれに相当スイッチ）を人さし指で操作しながら操作部を親指で操作できる入力装置を実現できる。

【0090】また、特に請求項17記載の入力装置によれば、電源スイッチが指紋認識手段を備え、電源スイッチにオペレータの手が触れると、指紋の認識によりオペレータを識別する構成をとるので、パソコン等の機器に対して個人の情報を反映することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1の入力装置を示す断面図。

10

12

【図2】(a)は図1の入力装置の平面図、(b)は(a)の左側面図。

【図3】実施形態1の入力装置とパソコンとの接続状態を示す図。

【図4】実施形態1の入力装置のブロック構成をパソコンと共に示す図。

【図5】実施形態2の入力装置とパソコンとを示す図。

【図6】実施形態2の入力装置及びパソコンのブロック構成を示す図。

【図7】実施形態3の入力装置とパソコンとを示す図。

【図8】実施形態3の入力装置及びパソコンのブロック構成を示す図。

【図9】(a), (b)は共に実施形態4の入力装置を示す平面図。

【図10】実施形態5の入力装置を示す平面図。

【図11】実施形態6の入力装置を示す(a)は平面図、(b)は(a)のA方向矢視図。

【図12】実施形態7の入力装置を示す(a)は平面図、(b)は(a)のB方向矢視図。

【図13】実施形態8の入力装置を示す(a)は平面図、(b)は(a)のC方向矢視図。

【図14】実施形態9の入力装置を示す(a)は平面図、(b)は(a)のD方向矢視図。

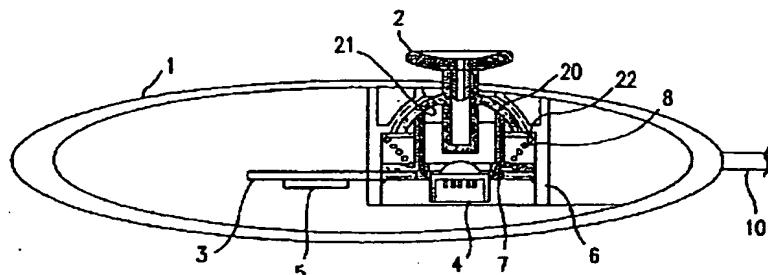
【図15】(a)は従来の無線方式の入力装置を示す側面図、(b)はパソコンとの通信状態を示す図。

【図16】従来の有線方式の入力装置を示す平面図。

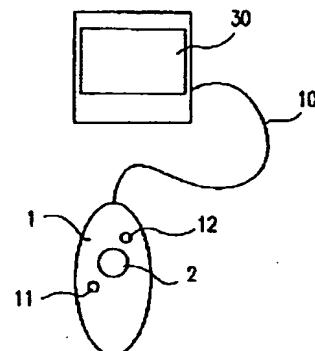
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | ホルダー |
| 2 | 操作部 |
| 3 | プリント基板 |
| 4 | センサ部 |
| 5 | 信号処理部 |
| 10 | ケーブル |
| 11 | Lスイッチ |
| 12 | Rスイッチ |
| 13 | 表示装置 |
| 20 | 移動部材 |
| 30 | パソコン |
| 31 | 受信部 |
| 40 | 32 ドライバ部 |
| | 33 発光ダイオード |

【図1】

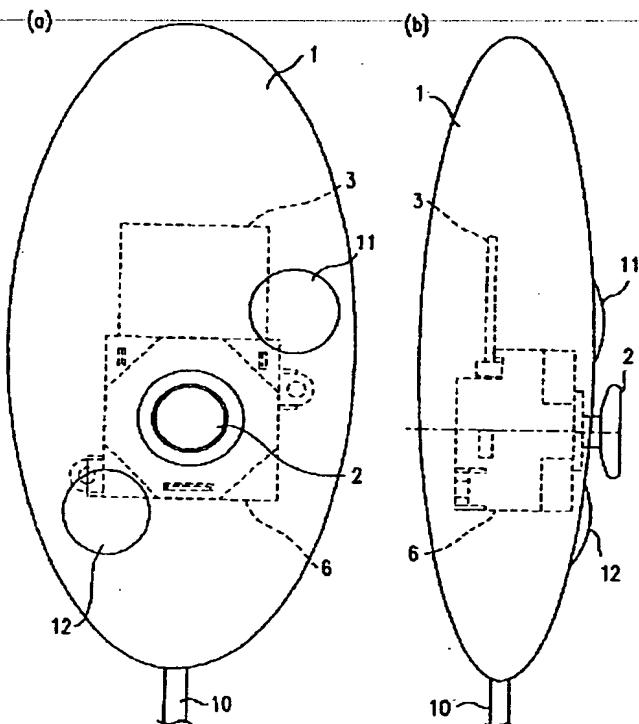


【図2】



【図3】

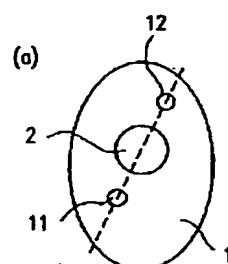
【図4】



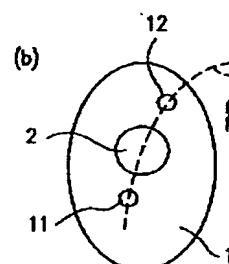
【図4】

【図5】

【図5】

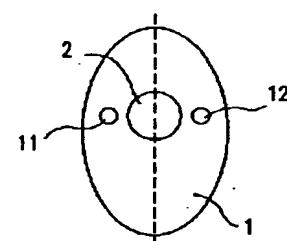


(a)



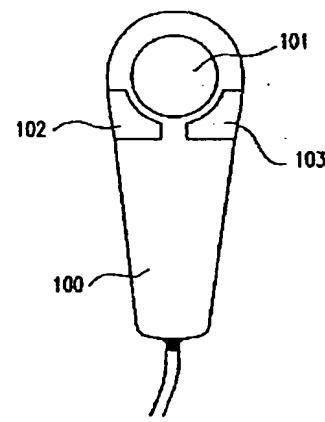
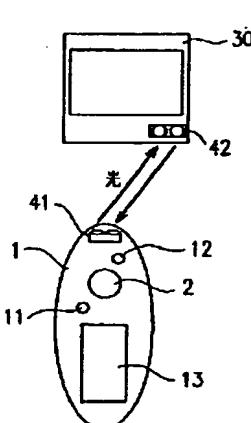
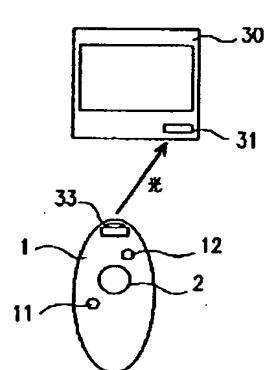
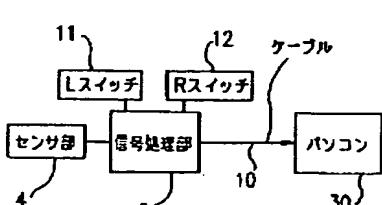
(b)

【図10】

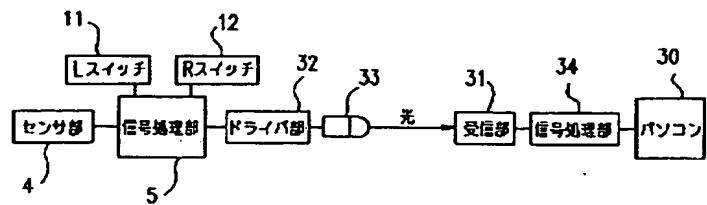


【図16】

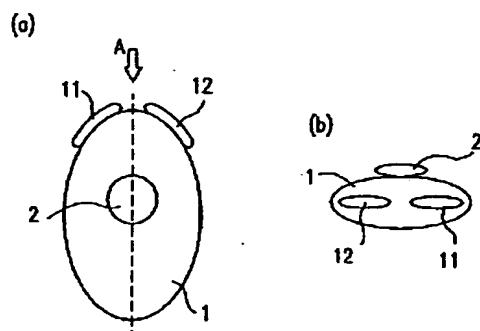
【図7】



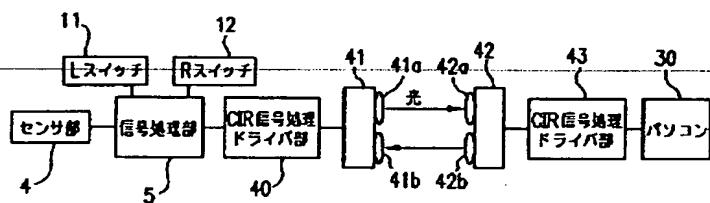
【図6】



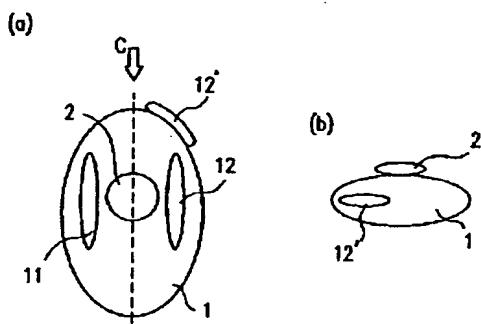
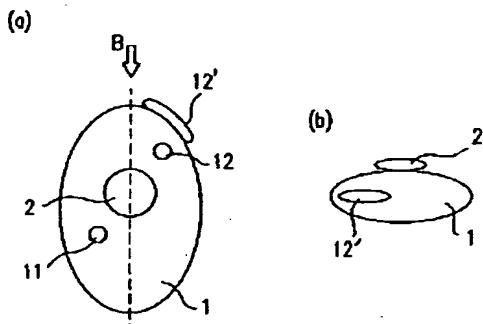
【図11】



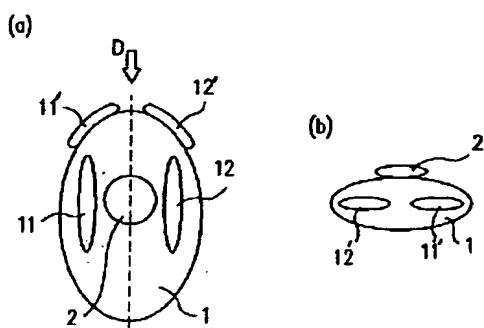
【図8】



【図12】

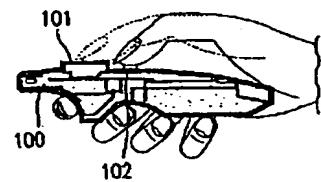


【図14】

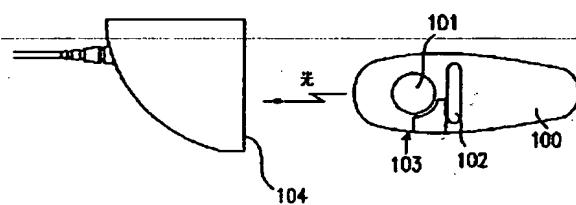


【図15】

(a)



(b)



Our Ref: OP1217-PC-US

Prior Art Reference:

Japanese Patent Laid-Open Publication No. 11-272418

Laid-Open Date: October 8, 1999

Patent Application No. 10-69125

Filing Date: March 18, 1998

Applicant: ID No. 000005049

SHARP CORPORATION

Osaka-shi, Osaka-fu, Japan

Inventors: Mitsuo KOBACHI and Atsushi MUNEMURA

both c/o SHARP CORPORATION

Osaka-shi, Osaka-fu, Japan

Title of the Invention: INPUT DEVICE

Pertinent Description: [0060]-[0064]

[0060] (Embodiment 3)

Figs. 7 and 8 show an embodiment 3 of the present invention. According to the embodiment 3, wireless serial interface transmission is performed interactively between a pointing device and a personal computer 30. This is a difference from the above-described embodiment 2, in which information can be transmitted only from a pointing device. The same reference numerals as the embodiment 2 are given to the corresponding portions of the pointing device.

[0061]

As shown in Figs. 7 and 8, in order to achieve interactive information transmission, the pointing device is provided with an IrBus light emitting/receiving module 41 and a driver unit 40 for processing IrBus signals. The IrBus light emitting/receiving module 41 includes a light emitting diode 41a and a light receiving element 41b.

[0062]

Similarly, the personal computer 30 is provided with an IrBus light emitting/receiving module 42 and a driver unit 43 for processing IrBus signals. The IrBus light emitting/receiving module 42 includes a light emitting diode 42a and a light receiving element 42b.

[0063]

With the aforementioned system configuration, the interactive information transmission in an IrBus mode (an example of remote control format) can be achieved. In this connection, as shown in Fig. 7, the pointing device is provided with a display device 13 for displaying information transmitted from the personal computer 30. The information is provided to be used for convenient operation of the pointing device. As the display device, a liquid crystal display device or a LED array may be used.

[0064]

It should be noted that the interactive information transmission system is not limited to the IrBus mode.

////// LAST ITEM ////